



## Original Paper



## The Absolute and Relative Chronology of Tepe Vakilabad: A Reappraisal of the Chronology of the Chalcolithic Period of Tepe Yahya in SE Iran

Mojgan Shafiee<sup>1\*</sup>, Hekmat Allah Molla Salehi<sup>2</sup>, Nasir Eskandari<sup>3</sup>, Ali Daneshi<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Ph.D. Candidate, University of Tehran and Lyon II, Tehran, IRAN

<sup>2</sup> Professor, Department of Archaeology, University of Tehran, Tehran, IRAN

<sup>3</sup> Assistant Professor, Department of Archaeology, University of Jiroft, Jiroft, IRAN

<sup>4</sup> Expert of Cultural Heritage of Kerman province, Kerman, IRAN

Received: 20/03/2019

Accepted: 25/06/2019

### Abstract

After half a century, a new excavation project was launched in Orzu'iyeh (Soghan valley), south-eastern Iran where the well-published Tepe Yahya is located. Tepe Yahya was discovered in 1967 by a survey team from Harvard University under the direction of C.C. Lamberg-Karlovsky. It was occupied, with interruptions, from the late Neolithic to the early Sasanian period. Indeed, Tepe Yahya remains the main controlled excavation carried out to date within south east Iran. According to the cultural sequence of Tepe Yahya, periods VI and V appeared to be the Chalcolithic levels of the site (6<sup>th</sup>-4<sup>th</sup> Millennium BC). This paper intends to present the results of a new excavation project in this area. Due to the exciting discovery of major Bronze Age urban centers in south-eastern Iran, such as Shahr e Sukhteh (Sistan), Shahdad and Konar Sandal (Jiroft), most scholarly attention has been given to the 3<sup>rd</sup> millennium BC. As a result, the cultures preceding the Bronze Age have been often neglected, whereas the Bronze Age cultures had developed from the Chalcolithic ones. Tepe Vakilabad, as a Chalcolithic key site in the south-eastern Iran, would help us to recognize better the cultures of this era. This mound is located in the Orzu'iyeh district in the south west of Kerman province, south-eastern Iran. The area of Orzu'iyeh is known in the archeology of Iran due to the presence of Tepe Yahya and also to its strategic location. This area is a natural corridor drawn in the east-west direction connecting south of Kerman province to Fars. The eastern part of this plain includes Soghan Valley (where Tepe Yahya is situated), and the middle and western parts are respectively Dowlatabad and Vakilabad plains. This mound contains more than 4 meters of cultural layers belonging to the chalcolithic periods which reveal how important this site could be, but unfortunately, it is badly damaged and bulldozed. This paper states the results of the stratigraphy excavation of Tepe Vakilabad, where a total of 6 C-14 radiocarbon charcoal samples were collected from the only trench of this mound and analyzed by the Accelerator Mass Spectrometer (AMS) method in the laboratory of university of Lyon, France. Since the chronology of south-eastern Iran is based on the old and not very precise results of Tepe Yahya and Tal-Iblis excavations, it needs the revision. The main objective of this study was to go through the chronology table of south-eastern Iran and discuss it critically with the aid of Vakilabad and the other recent excavations results of the region, such as Tepe Dehno Shahdad. According to a comparative analysis based on the ceramics of this excavated settlement site, it could be concluded that Vakilabad belongs to Yahya V culture, and based on the absolute dating results (mostly ceramics), this site dates back to the early fifth

\* Corresponding author: [shafie.mozhgan@yahoo.com](mailto:shafie.mozhgan@yahoo.com)

millennium BC to the mid-fifth millennium BC. Finally, the Chalcolithic cultures of the southern Iran will be discussed in a broader context of Near East. It is obvious that the reappraisal of the chronology of this vast cultural region needs further studies, where the present paper may be able to collaborate in these researches.

**Keywords:** Tepe Vakilabad, Orzu'iyeh, Tepe Yahya, Absolute Dating, AMS



CrossMark

## گاهنگاری نسبی و مطلق تپه وکیل‌آباد ارزوییه با استفاده

از روش تاریخ‌گذاری رادیوکربن با طیف‌سنجی جرمی شتاب‌دهنده

(AMS-14C): ارزیابی گاهنگاری دوره مس‌سنگی تپه یحیی صوغان

مژگان شفیعی\*<sup>۱</sup>، حکمت‌الله ملاصالحی<sup>۲</sup>، نصیر اسکندری<sup>۳</sup>، علی دانشی<sup>۴</sup>

۱. دانشجوی دکتری باستان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه تهران و دانشگاه لیون ۲، تهران، ایران

۲. استاد گروه باستان‌شناسی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۳. استادیار گروه باستان‌شناسی، دانشگاه جیرفت، جیرفت، ایران

۴. کارشناس ارشد اداره میراث فرهنگی جیرفت، جیرفت، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۴/۰۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۱۲/۲۹

### چکیده

عصر مس و سنگ جنوب شرق ایران به علت وفور و غنای محوطه‌های عصر مفرغ این منطقه از جمله کنارصندل، شهر سوخته و شهداد، کمتر مورد توجه محققان و باستان‌شناسان قرار گرفته است در حالی که فرهنگ‌های عصر مفرغ ریشه در فرهنگ‌های دوره مس‌سنگی دارند. از این روی مطالعه فرهنگ‌های پیش از هزاره سوم ق.م یک ضرورت است. دره‌ی صوغان واقع در جنوب استان کرمان به واسطه دربرداشتن تپه یحیی در باستان‌شناسی ایران شناخته شده است که کماکان مبنای توالی فرهنگی و گاهنگاری منطقه به شمار می‌رود. پس از گذشت حدود نیم سده از کاوش تپه یحیی، کاوش محوطه پیش‌ازتاریخی تپه وکیل‌آباد به‌عنوان یک محوطه شاخص عصر مس و سنگ جنوب شرق ایران، ما را در شناخت بهتر فرهنگ‌های این دوره یاری خواهد داد. پژوهش حاضر به معرفی تپه وکیل‌آباد و نتایج کاوش لایه‌نگاری آن می‌پردازد. در راستای دستیابی به یک گاهنگاری به‌روز از فرهنگ‌های پیش‌ازتاریخ منطقه، تعداد ۶ نمونه ذغال با استفاده از سالیابی مطلق کربن ۱۴ و روش طیف‌سنج جرمی شتاب‌دهنده (AMS)، جهت تاریخ‌گذاری مورد آزمایش قرار گرفت. نظر به اینکه گاهنگاری ارائه شده از جنوب شرق ایران به نتایج حاصل از کاوش‌های قدیمی تپه یحیی و تل ابلیس بازمی‌گردد، چندان قابل اعتماد نیست. این مقاله، ضمن توضیح کاوش تپه وکیل‌آباد، به بعضی از ایرادات جدول گاهنگاری جنوب شرق ایران می‌پردازد و گاهنگاری‌های پیشین را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. طبق یافته‌های سفالی، فرهنگ یحیی V را در این محوطه شاهد هستیم و بر اساس آزمایش سالیابی مطلق، این محوطه تاریخ اوایل هزاره پنجم تا اواخر همین هزاره را دربر می‌گیرد. نتایج سالیابی مطلق به‌دست آمده از فرهنگ‌های مس‌سنگی تپه وکیل‌آباد نشان داد که گاهنگاری‌های قدیمی ارائه شده برای توالی فرهنگی تپه یحیی و جنوب شرق ایران نیازمند بازنگری است. بدین گونه که زمان آغازین هر یک از فرهنگ‌های شناخته شده دوره نوسنگی با سفال و مس‌سنگی تپه یحیی، بایستی دست‌کم به چند سده قبل‌تر بازگردد.

**واژگان کلیدی:** وکیل‌آباد، دشت ارزوییه، تپه یحیی، سالیابی مطلق، روش طیف‌سنج جرمی شتاب‌دهنده (AMS)

\* مسئول مکاتبات: تهران، خیابان انقلاب، دانشگاه تهران، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، کد پستی: ۶۱۵۸-۱۴۱۵۵

پست الکترونیکی: shafie.mozhgan@yahoo.com

© حق نشر متعلق به نویسنده(گان) است و نویسنده تحت مجوز Creative Commons Attribution License به مجله اجازه می‌دهد مقاله چاپ شده را با دیگران به اشتراک بگذارد منوط بر اینکه حقوق مؤلف اثر حفظ و به انتشار اولیه مقاله در این مجله اشاره شود.

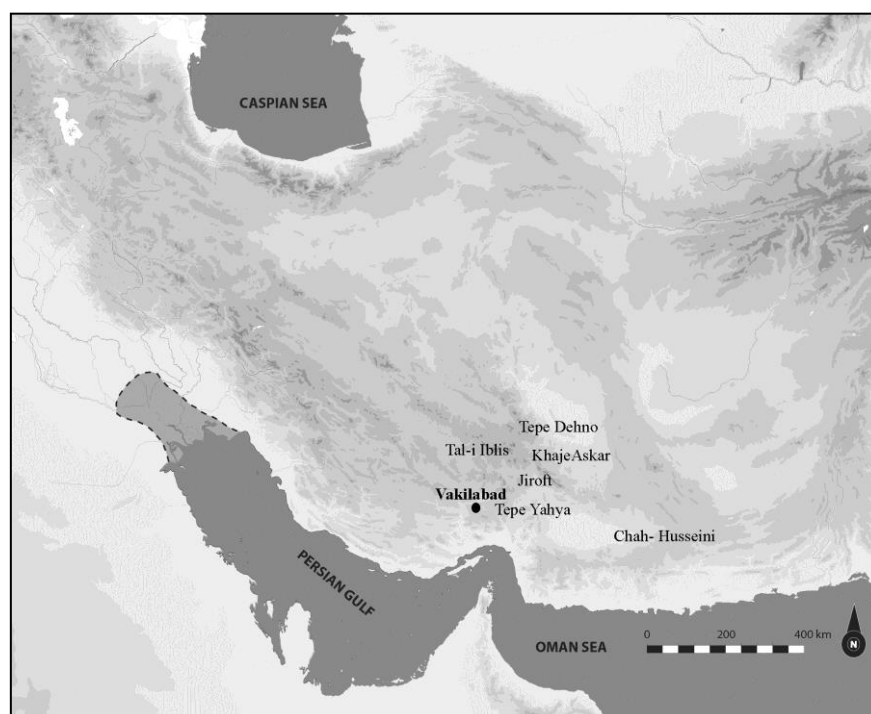
## ۱. مقدمه

دشت ارزوییه به واسطه موقعیت راهبردی‌اش، در باستان‌شناسی ایران شناخته شده است. این دشت یک کریدور طبیعی است که در جهت شرقی غربی کشیده شده است و جنوب استان کرمان را به فارس متصل می‌کند. بخش شرقی دشت ارزوییه شامل دشت صوغان (محل قرارگیری تپه یحیی)، بخش میانی و غربی آن به ترتیب شامل دشت دولت‌آباد و وکیل‌آباد می‌شود. به‌استثنای بررسی‌های پراکنده هیئت باستان‌شناسی موزه پیادای دانشگاه هاروارد به سرپرستی لمبرگ کارلوفسکی [1] و بررسی باستان‌شناسی شهرستان ارزوییه که در سال [2] ۱۳۸۸ در این منطقه صورت گرفت، دشت ارزوییه تا به امروز چندان مورد مطالعه قرار نگرفته است. تپه وکیل‌آباد، با حدود ۴ متر نهشته فرهنگی مربوط به عصر مس و سنگ، یکی از شاخص‌ترین محوطه‌های مربوط به این دوره در دشت ارزوییه شناخته می‌شود (شکل ۱). از آنجایی که هدف ما شناخت بیشتر فرهنگ‌های مس‌سنگی جنوب شرق ایران و بازنگری گاهنگاری پیش‌ازتاریخ این منطقه بود، این محوطه در سال ۱۳۹۵ توسط نگارندگان جهت انجام کاوش لایه‌نگاری انتخاب شد. بر اساس آزمایش‌های سالیابی مطلق از ۶ نمونه ذغال به‌دست‌آمده از تنها ترانشه کاوش شده، این محوطه متعلق به هزاره پنجم ق.م و بر اساس یافته‌های سفالی، فرهنگ یحیی V را در این محوطه شاهد هستیم.

دو محل باستانی تپه یحیی و تل ابلیس، تنها محل‌هایی هستند که کاوش‌های باستان‌شناسی گسترده‌ای در رابطه با دوران اولیه در منطقه جنوب شرقی ایران صورت گرفته است. محل‌های باستانی شهرسوخته و بمپور شواهد و مدارکی پیرامون آثار و نشانه‌های استقرار قبل از هزاره‌ی سوم ارائه ندادند. پراکندگی آثار سفالی مربوط به دوران VA از محل باستانی چاه‌حسینی در قسمت شرقی، تا محل باستانی حاجی‌آباد در قسمت غربی مشاهده می‌گردد و محدوده‌ای بالغ بر ۴۷۵ km را شامل می‌شود و همچنین محل باستانی شهداد در قسمت شمالی کرمان تا قسمت

جنوب میناب، محل‌های مربوط به دوران VA در محدوده‌ای بالغ بر ۵۰۰ km در محور شمالی-جنوبی توزیع آثار سفالی دیده می‌شود [1]. به‌طور کلی، این دوره در جنوب شرق از طریق کاوش‌های قدیمی تپه یحیی، تل ابلیس، تپه چاه حسینی، تپه مرادآباد، تپه لنگر ماهان و کاوش‌های کم‌مقیاس اخیر در تپه دهنو، تپه دهنو شرقی، محوطه آباد جیرفت [3]، گورستان خواجه عسکر [4] و تل آتشی بم [5]، تپه وکیل‌آباد ارزوییه و محوطه ورامین جیرفت شناخته شده است. کاوش‌های اخیر اطلاعات جدیدی را در رابطه با پیش‌ازتاریخ این منطقه به ما عرضه کرده است و باعث ایجاد پرسش‌هایی در باب گاهنگاری پیش‌تر ارائه شده از جنوب شرق ایران شده است.

در تپه یحیی دوره‌های اولیه (V & VI, VII) به هزاره پنجم و چهارم ق.م نسبت داده شده‌اند. گاهنگاری پیشنهادی برای دوره‌های اولیه تپه یحیی چندین بار توسط کاوشگران تغییر کرده است و هنوز یک گاهنگاری سنجیده شده دقیق مورد نیاز است. بر اساس نظر لمبرگ کارلوفسکی و توماس بیل، دوره یحیی VII (۳۹۰۰-۳۹۰۰ ق.م) تنها دوره مربوط به هزاره پنجم ق.م تپه یحیی است [1]. زمانی که لمبرگ کارلوفسکی و بیل گاهنگاری مطلق یحیی را ارائه کردند، پریکت یک تاریخ بازسنجی شده برای دوره‌های اولیه یحیی ارائه کرد که به نظر می‌رسد به واقعیت نزدیک‌تر است [6]، وی دوره هفتم یحیی را یک دوره زمانی بلندمدت در نظر گرفته است که از اواخر هزاره ششم تا اواسط هزاره پنجم ق.م را در برمی‌گیرد. در جدول گاهنگاری پیشنهادی وی دوره‌های یحیی VIB, VIA, VC & VB در یک گروه جای‌داده شده‌اند و یک دوره زمانی کوتاه مربوط به اواسط هزاره پنجم ق.م را دربر می‌گیرد. ایشان دوره یحیی VA را به اواخر هزاره پنجم و اوایل هزاره چهارم ق.م نسبت داد. یک نمونه تاریخگذاری مطلق از تپه مرادآباد دولت‌آباد، تاریخ ۳۷۰۰-۴۲۵۰ پ.م را برای دوره یحیی VA نشان می‌دهد. در مجموع، پریکت تاریخ ۳۹۰۰-۴۶۰۰ ق.م را برای دوره‌های VI و V تپه یحیی ارائه می‌کند. این تاریخ پیشنهادی تا حدودی متأثر از



شکل ۱: نقشه جغرافیایی نشان‌دهنده موقعیت تپه وکیل‌آباد و دیگر محوطه‌های کاوش شده دوره مس‌سنگی جنوب شرق ایران  
Fig.1. The geographical map containing the location of tepe Vakilabad as well as other excavated calcholitic sites in SE Iran

## ۲. پیشینه تحقیق

پیشینه مطالعات باستان‌شناسی جنوب شرق ایران به بررسی‌های گسترده سر اورل استاین در اوایل قرن بیستم در این منطقه بازمی‌گردد [9]. نخستین کاوش‌های علمی در محوطه‌های دوره مس‌سنگی جنوب شرق ایران به دهه هفتاد میلادی بازمی‌گردد. در این زمان دو محوطه تپه یحیی در دره صوغان و تل ابلیس در دشت بردسیر مورد کاوش قرار گرفتند. تپه یحیی در مرداد سال ۱۹۶۷ طی بررسی‌های باستان‌شناسی پراکنده هیئت موزه پیبادی دانشگاه هاروارد به سرپرستی لمبرگ کارلوفسکی شناسایی شد. از لحاظ گاهنگاری، تپه یحیی دارای هفت دوره استقرار است که از قدیم به جدید از هفت تا یک شماره‌گذاری شده‌اند. قدیمی‌ترین استقرار آن یعنی دوره هفت مربوط به دوره نوسنگی باسفال، دوره‌های شش و پنج توالی فرهنگی تپه یحیی به دوره مس‌سنگی تعلق دارند. دوره چهار مربوط به عصر مفرغ است. دوره‌های سه تا یک تپه یحیی به ترتیب مربوط به عصر آهن، دوره هخامنشی و دوره پارتی/ساسانی هستند

تاریخ‌های قدیمی کالدول برای ابلیس بوده است. کالدول دوره‌های ابلیس I و II را در نیمه دوم هزاره پنجم ق.م قرار داده است [7]. سفال دوره ابلیس I (سفال نخودی منقوش) در دوره‌های VC و VB تپه یحیی رواج داشته است و سفال دوره ابلیس II (قرمز منقوش)، سفال رایج دوره یحیی VA بوده است. شباهت معماری و سفال دوره‌های ابلیس (II, I) و یحیی (VC, B, A)، سبب شده است تا چنین همسنجی بین فرهنگ‌های هزاره پنجم ق.م این دو محوطه صورت بگیرد. به‌طور کلی، از لحاظ گاهنگاری اختلافات زیادی در رابطه با فرهنگ‌های هزاره پنجم ق.م جنوب شرق ایران وجود دارد. همچنین از لحاظ همسنجی فرهنگ‌های مشابه در تپه ابلیس و یحیی اختلاف گاهنگاری وجود دارد [8]. به‌طور کلی، تاریخ‌های قدیمی ارائه‌شده برای فرهنگ‌های پیش‌از تاریخ جنوب شرق ایران که از زمان آن‌ها نیم‌قرن می‌گذرد و همچنین عدم وجود یک توالی منسجم و دقیق از فرهنگ‌های منطقه، لزوم بازنگری گاهنگاری جنوب شرق ایران را دوچندان می‌کند.

[1]. به نظر می‌رسد تپه یحیی به مدت بیش از شش هزار سال به‌طور مداوم مورد سکونت و استقرار قرار گرفته و تنها مرحله قطع سکونت در آن مربوط به هزاره چهارم ق.م است که در میان دوره‌های طبقاتی پنج A و چهار C و طی هزاره دوم ق.م در میان دوره‌های طبقاتی چهار A و سه قرار گرفته است [1]. دیگر محوطه کاوش شده پیش از تاریخی جنوب شرق ایران تل ابلیس است که بر اساس نتایج سالیابی مطلق دوره‌های اولیه آن (دوره صفر، یک و دو) به دوره مس‌سنگی تعلق دارد [7]. کالدرول دوره‌های اولیه تل ابلیس را به نیمه دوم هزاره ق.م منتسب می‌کند. همبستگی فرهنگی فرهنگ‌های دوره مس‌سنگی دو محوطه تپه یحیی و تل ابلیس بدین گونه است که دوره VC-B تپه یحیی با سفال شاخص نخودی با نقوش سیاه، همان فرهنگ ابلیس I در تل ابلیس است و دوره VA تپه یحیی با سفال قرمز با نقوش سیاه همان فرهنگ ابلیس II در تل ابلیس است. با توجه به اینکه کاوش‌ها و همچنین گاهنگاری‌های ارائه شده برای هر دو محوطه یحیی و ابلیس قدیمی است، چنین به نظر می‌رسد که ارزیابی جدید و ارائه گاهنگاری تازه برای آن‌ها ضرورت دارد. مقاله حاضر بر اساس نتایج کاوش و گاهنگاری تپه وکیل آباد به این امر می‌پردازد.

### ۳. اهداف و روش‌شناسی کاوش تپه وکیل آباد

کاوش در تپه وکیل آباد ارزوییه در آذر ۹۵ به مدت یک ماه به سرپرستی حکمت الله ملاصالحی و مژگان شفيعی انجام شد. اهداف اصلی کاوش تپه وکیل آباد عبارت بودند از: دستیابی به توالی فرهنگی پیش از تاریخ دشت ارزوییه، به‌ویژه دوره‌ی مس‌سنگی، تعیین عرصه و پیشنهاد حریم، ارزیابی گاهنگاری مطلق دوره مس‌سنگی تپه یحیی، ارائه گاهنگاری مطلق به‌روز مس‌سنگی جنوب شرق ایران.

پیش‌تر از انجام این پروژه، این محوطه طی بررسی شهرستان ارزوییه در سال ۱۳۸۶ شناسایی شده بود [2]. با توجه به اینکه بخش اعظم این محوطه به علت فعالیت عمرانی و کشاورزی از بین رفته است؛ انجام یک کاوش اضطراری به‌منظور شناخت هرچه بیشتر این

محوطه لازم بود؛ به این صورت که عرصه‌ی تپه به‌طور کامل ویران و تنها بخش کوچکی از هسته‌ی آن به ابعاد  $60 \times 70$  m باقی‌مانده است. از طریق بررسی سطحی مشخص شد که تپه‌ی وکیل آباد احتمالاً در دوره‌ی یحیی V استقرار داشته و با توجه به دیواره‌ی تپه حاصل شده از خاک‌برداری‌های بولدوزر، حدود  $4$  m نهشته‌ی فرهنگی مرتبط با این دوره داشتیم. تنها ترانشه‌ی ایجادشده را در بالاترین سطح تپه و از محدود جاهای سالم باقی‌مانده در سطح انتخاب کردیم. روش به‌کاررفته برای ثبت و ضبط نهشته‌های فرهنگی، سیستم لوکوس بود. هر لوکوس می‌توانست هر نوع نهشته‌ای مانند دیوار، آوار، اجاق، کف استقرار، انباشت و چاله زباله و رسوبات طبیعی را در برگیرد. هر لوکوس بر روی یک برگه داده‌ی دو صفحه‌ای جداگانه ثبت می‌گردید و لوکوس‌ها از بالاترین تا پایین‌ترین به ترتیب شماره‌گذاری می‌شدند. تمامی یافته‌های هر لوکوس جمع‌آوری و ثبت می‌گردید که شامل نمونه‌های ذغال، ابزار، استخوان، یافته‌های کوچک و یافته‌های ویژه می‌گردد. تمامی سفال‌های به‌دست‌آمده از هر لوکوس ثبت شده و سپس نمونه‌های شاخص برای طراحی انتخاب می‌گردید.

درواقع، اصلی‌ترین هدف از کاوش لایه‌نگاری تپه وکیل آباد، برداشت نمونه‌های ذغال و انجام آنالیزهای سالیابی مطلق بود تا بتوان گاهنگاری دقیقی از فرهنگ‌های پیش از تاریخ جنوب استان کرمان ارائه کرد. جهت نیل به این مقصود، یک کاوش کنترل‌شده بر روی توالی فرهنگی محوطه صورت گرفت و نمونه‌های ذغال از لایه‌های متفاوت آن برداشت گردد و از این میان تعداد شش نمونه ذغال جهت دستیابی به سالیابی مطلق در آزمایشگاه دانشگاه لیون ۱ کشور فرانسه با روش طیف‌سنج جرمی شتاب‌دهنده مورد آنالیز قرار گرفت که جلوتر به شرح آن پرداخته شده است.

### ۳-۱. مواد و روش‌ها

در کاوش تپه وکیل آباد شهرستان ارزوییه علاوه بر ارائه یک گاهنگاری نسبی بر اساس روش مقایسه‌ای سفال، برای دستیابی به تاریخ دقیق‌تر آزمایش سالیابی مطلق

توسط لابراتوار دانشگاه لیون ۱ به سال تقویمی تبدیل گردید [11]. نتایج با خطای ۲ سیگما ارائه شده‌اند.

#### ۴. کاوش لایه‌نگاری و گمانه‌زنی به منظور

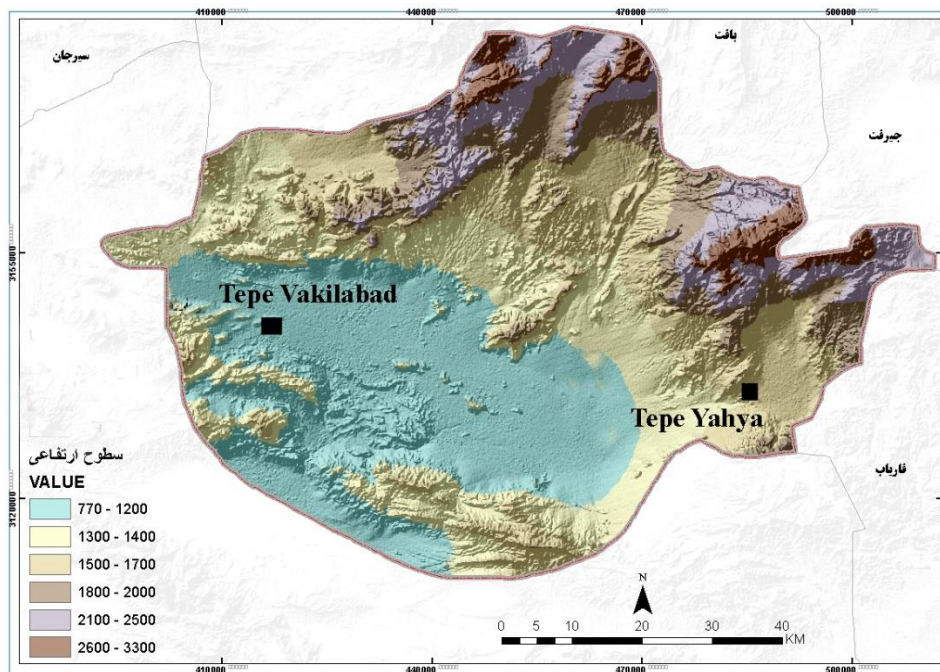
##### تعیین عرصه تپه و کیل‌آباد

تپه‌ی باستانی و کیل‌آباد به فاصله کمتر از یک کیلومتری جنوب دهستان و کیل‌آباد و ۴۹۰ متری جنوب جاده آسفالت‌ه‌ ارزویییه - سیرجان واقع شده است (شکل ۲). تپه یادشده در دشت آبرفتی به نسبت همواری قرار گرفته که شیب ملایم آن از شمال به جنوب است. رود فصلی خیر با بستر عریض آن سراسر بخش جنوبی تپه را در برگرفته است. بستر رود و پشته‌های هموار پیرامون با بوته‌های پراکنده رسم (Resm) و درختان کنار (Konar) (محدود) پوشیده شده است. زمین‌های آبرفتی پیرامون تپه چنان‌که گفته شد از نوع سیلابی با دانه‌های قلوهای ریزودرشت شن و ماسه پوشیده شده است و تپه باستانی و کیل‌آباد با خاک سفیدرنگ رسی آن در بستر آبرفتی خودنمایی می‌کند.

ارتفاع تپه از سطح زمین‌های پیرامون ۹ متر است. ابعاد و اندازه اولیه تپه بیش از آنچه امروزه دیده می‌شود بوده است. متأسفانه طی دهه‌های اخیر با خاک‌برداری‌هایی که از این تپه کهن و باارزش باستانی صورت گرفته است ضربات سنگین و جبران‌ناپذیری بر پیکره یکی از باارزش‌ترین تپه‌های باستانی - نه تنها حوزه بلکه جنوب شرق ایران - وارد آمده است. لایه‌های باارزش فرهنگی تپه طعمه تیغ دستگاه‌های سنگین مکانیکی شده و در برش‌های مضطرب، شواهد کهن‌ترین استقرارها دیده می‌شود که از بین رفته‌اند. در این غارت ناآگاهانه نه تنها بیش از نیمی از تپه - نیمه شرقی تپه - از بین رفته است، بلکه با خاک‌برداری‌های بی‌رویه در این محل گودالی با عمق دو متر ایجاد شده است. چنان‌که پیش‌ازاین گفته شد ابعاد اولیه تپه ۲۶۰ × ۹۰ m بوده که در حال حاضر با خاک‌برداری‌های ویرانگر این اندازه به ۶۰ × ۷۰ m رسیده است (شکل ۳). با این تفاسیر انتخاب مکان مناسب برای ایجاد ترانشه لایه‌نگاری کمی چالش‌برانگیز بود. در آخر این ترانشه در ابعاد ۲ × ۲/۵ m در جبهه شمال شرقی تپه، که از محدود

نیز صورت گرفت. در این راستا تعداد ۶ نمونه آنالیز سالیابی مطلق از این محوطه انجام شد. تمامی نمونه‌های سالیابی مورد مطالعه ذغال بودند و از ۶ لوکوس مختلف جمع‌آوری گردید. اندازه نمونه‌ها متفاوت بود و چند گرم تا بیش از ۲۰ گرم را شامل می‌شدند. تمامی نمونه‌ها به وسیله کمچه و بدون تماس دست بلافاصله در داخل فویل آلومینیومی قرار می‌گرفتند تا از آلوده شدن آن‌ها جلوگیری شود. هر نمونه با توجه به بافتی که از آن پیداشده، دارای یک مختصات و شماره ثبت گردید. تمام نمونه‌های سالیابی مطلق مورد پژوهش، اندازه‌گیری رادیوکربن با استفاده از روش طیف‌سنج جرمی شتاب‌دهنده (Accelerator Mass Spectrometer) مورد آزمایش قرار گرفت. روش کار بدین صورت است که ابتدا آلاینده‌های ماکرو نمونه‌های ذغال در زیر میکروسکوپ نوری حذف و بخش انتخاب شده نمونه‌ها نیز جهت جلوگیری از هرگونه منبع احتمالی آلودگی شیمیایی پاک شدند. پس از آن مواد نمونه خالص، در اثر احتراق در لوله در بسته کوارتز به دی اکسیدکربن تبدیل شد. دی اکسید کربن به دست آمده در مرحله بالاتر، در دمای ۵۵۰ درجه سانتی‌گراد به گرافیت تبدیل شد. این واکنش با استفاده از هیدروژن با خلوص بسیار بالا به‌عنوان کاتالیزور کاهش‌دهنده متوسط و پودر آهن ۲ میلی گرم انجام گرفت. پس از این مرحله نمونه‌ها به دلیل دارا بودن عنصر گرافیت به‌عنوان نمونه‌های دقیق تاریخ‌گذاری رادیو کربن توسط طیف‌سنج جرمی شتاب‌دهنده مورد استفاده قرار گرفتند. غلظت رادیو کربن در طیف‌سنج جرمی شتاب‌دهنده با مقایسه مقادیر کربن ۱۲ و کربن ۱۳ و نیز تعداد کربن ۱۴‌هایی که از نمونه‌های مورد مطالعه به دست می‌آید و مواد و شاخص‌های استاندارد عرضه‌شده توسط آژانس بین‌المللی انرژی اتمی و موسسه ملی استاندارد و فناوری مشخص می‌گردد [10]. برای تخمین عدم قطعیت استاندارد (انحراف استاندارد) هر دو شمارش آماری رادیوایزوتوپ‌ها و پراکندگی داده‌ها در نظر گرفته شده است. تاریخ‌گذاری و سالیابی رادیو کربن متداول نمونه‌های تپه و کیل‌آباد با استفاده از نرم‌افزار OxCal نسخه 3.2، بر اساس آخرین و به‌روزترین داده‌های جوی





شکل ۲: موقعیت تپه وکیل‌آباد نسبت به تپه یحیی در شهرستان ارزویییه  
 Fig.2. The location of Tepe Vakilabad compared to tepe Yahya

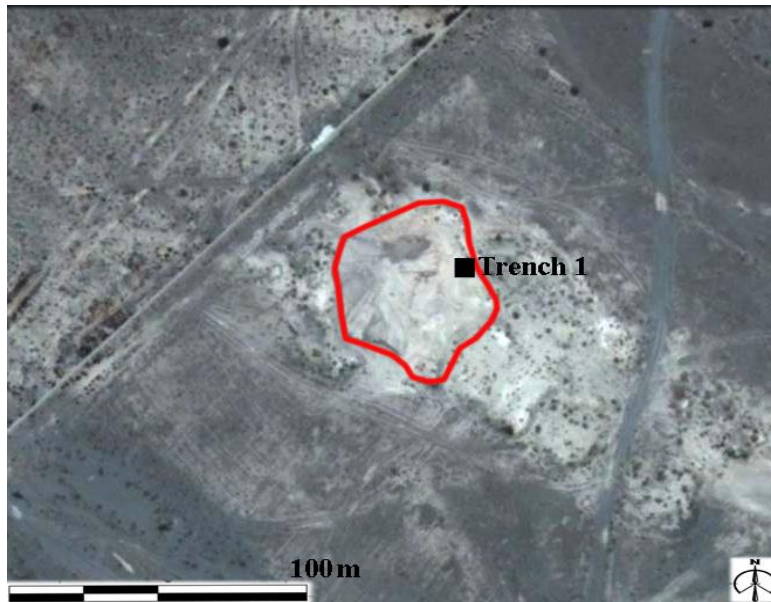
در نتیجه کاوش، ۱۱ لوکوس شناسایی شد که در عمق ۴ m و ۲۰ cm به خاک بکر رسید (شکل ۵). نتایج کاوش تپه وکیل‌آباد نیز همانند مواد فرهنگی سطحی نشان داد که این محوطه در بردارنده استقرارهایی از هزاره پنجم ق.م بوده است. از این ترانشه تعداد ۶ نمونه ذغال برای انجام آنالیز سالیابی مطلق با روش طیف‌سنج جرمی شتاب‌دهنده تهیه گردید. شرایط نمونه‌برداری بدین شکل بود که به محض یافت شدن

بخش‌های دست‌نخورده تپه و مرتفع‌ترین قسمت بود، باز شد (شکل ۴). در این بخش، تپه به واسطه برشی که توسط بولدوزر در آن ایجاد شده است دارای شیب بسیار تندی است. چنین به نظر می‌رسد که این محل که برای ایجاد ترانشه انتخاب شده است پیش از تخریب محوطه، در مرکز آن واقع می‌شده است. ترانشه ایجاد شده، ترانشه شماره I نام‌گذاری شد. لوکوس‌های به دست آمده از این ترانشه از شماره ۱۰۰۱ به بالا شماره‌گذاری شدند.



شکل ۳: تپه وکیل‌آباد و منظرگاه طبیعی پیرامونش (دید از شرق)  
 Fig.3. Tepe Vakilabad and its natural landscape (View from East)





شکل ۴: تصویر ماهواره‌ای تپه وکیل‌آباد و محل ترانشه (گوگل ارث)  
 Fig4. The satellite image of tepe Vakilabad and the location of the trench I on google earth

فرهنگ به دست آمده از وکیل‌آباد، فرهنگ (یحیی V) است. طبق کاوش ترانشه ایجاد شده در تپه وکیل‌آباد، حجم نهشته‌های فرهنگی در این محوطه حدود ۴ m است. لایه‌های فرهنگی تپه وکیل‌آباد به دوره VA یحیی تعلق دارند. کاوش در تپه وکیل‌آباد نشان داد که این محوطه بر روی یک بستر طبیعی شکل گرفته است که چند متر از سطح زمین‌های اطراف بلندتر است.

عملیات کاوش متوقف می‌گردد و با استفاده از کمچه و بدون تماس دست، نمونه ذغال در داخل فویل قرار می‌گرفت و سپس مختصات محل کشف آن در ترانشه به صورت دقیق یادداشت برداری می‌گردید. نمونه‌های آنالیز شده از لایه‌های متفاوت انتخاب گردید یا توالی فرهنگی استقرار در تپه وکیل‌آباد مشخص شود. بر اساس گاهنگاری نسبی مبتنی بر مقایسه سفالی،



شکل ۵: ترانشه لایه‌نگاری تپه وکیل‌آباد  
 Fig.5. The stratigraphic trench of Tepe Vakilabad



شکل ۷: نمونه سفال‌های فرهنگ یحیی V از تپه وکیل‌آباد  
Fig.7. Ceramics of Yahya V culture recovered from Tepe Vakilabad



شکل ۶: نمونه سفال‌های فرهنگ یحیی V از تپه وکیل‌آباد  
Fig.6. Ceramics of Yahya V culture recovered from Tepe Vakilabad

نتیجه گرفت که فرهنگ دوره یحیی VA در تپه وکیل‌آباد مستقر بوده است هرچند سنت سفالی دوره قبلی نیز در این دوره تداوم داشته است. تعداد ۲۶۶ قطعه سفال از این ترانسه به دست آمد. این سفال‌ها دست‌ساز و دارای تزییناتی چون خطوط مستقیم، هاشور، طرح‌های هندسی و جناغی هستند. تعداد کمی از قطعات دارای نقش روی سطح داخلی هستند. یک نمونه سفال با امضای سفالگر به دست آمد. این قطعه یک کف صاف است که دور آن یک نوار سیاه کشیده شده و از شاخصه‌های سفالی یحیی VA به شمار می‌رود و روی سطح خارجی کف امضای سفالگر دیده می‌شود.

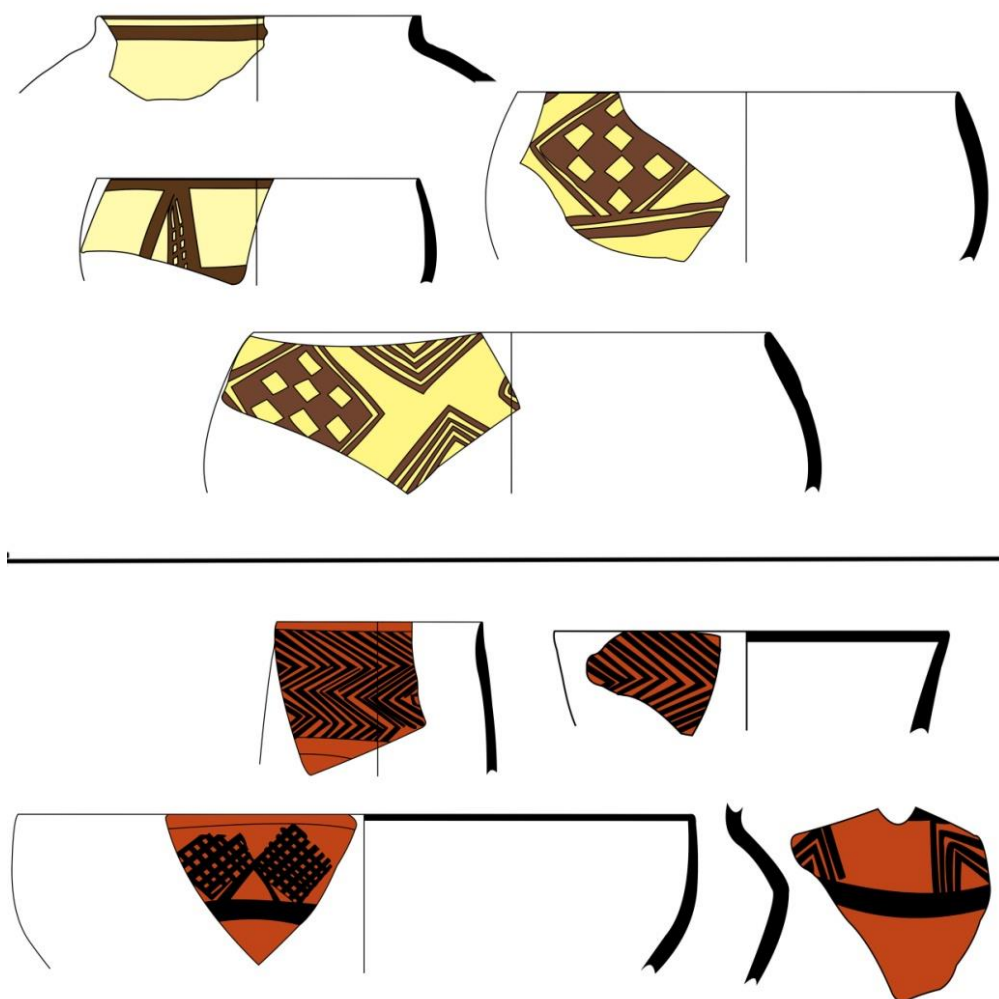
#### ۴-۲. تاریخ‌گذاری مطلق کربن تپه وکیل‌آباد به روش AMS-14C

کاوش در تپه وکیل‌آباد منجر به شناسایی دو دوره سفالی یحیی VA و یحیی VB در این محوطه شد. فرهنگ سفالی غالب این محوطه یحیی VA است و سفال یحیی VB نیز به‌طور هم‌زمان و در تعداد محدود در تمام لایه‌های دارای سفال این محوطه به چشم می‌خورد. نتایج سالیابی مطلق از کاوش تپه وکیل‌آباد بر اساس ۶ نمونه کربن ۱۴ بر روی نمونه‌های ذغال به‌دست‌آمده از تنها ترانسه کاوش شده به روش طیف‌سنج جرمی شتاب‌دهنده است. این دوره استقرار، بر اساس سالیابی کربن ۱۴، بازه زمانی ۴۳۰۰-۴۸۰۰ ق.م را دربر می‌گیرد (شکل (A-F) ۹).

از این رو تعیین عرصه این تپه کار چندان پیچیده‌ای نبود. با این وجود به منظور تعیین عرصه و پیشنهاد حریم تپه وکیل‌آباد تعداد ۶ ترانسه آزمایشی به ابعاد یک متر در یک متر در اطراف این تپه ایجاد شد. مساحت کل محوطه در محدوده‌ای که پراکنش سفال وجود دارد ۲/۵ هکتار است؛ اما از آنجاکه بخش زیادی از تپه بر اثر خاک‌برداری و تسطیح توسط ماشین‌آلات مکانیکی از بین رفته است تنها میزان مساحت باقیمانده تپه به  $m^2$  ۲۵۰۰ می‌رسد. از این رو می‌توان از تپه وکیل‌آباد به عنوان یک محوطه روستایی کوچک در دشت ارزوییه نام برد.

#### ۴-۱. گاهنگاری نسبی تپه وکیل‌آباد

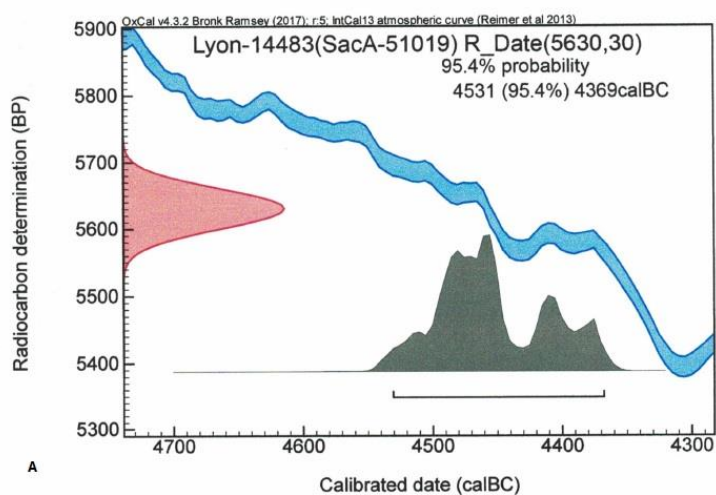
سفال فراوان‌ترین یافته در کاوش این ترانسه است. بر اساس سفال‌های به‌دست‌آمده از این کاوش، لایه‌های فرهنگی تپه وکیل‌آباد به دوره پنجم یحیی تعلق دارند. سفال‌های این محوطه به‌طور کلی در دو طیف نخودی و قرمز قرار می‌گیرند. غالب سفال‌ها را سفال با پوشش قرمز رنگ با نقش سیاه (Black on Red) که مربوط به دوره VA یحیی است تشکیل می‌دهد (شکل ۸ و ۶). همچنین سفال‌های شاخص دوره VB یحیی یعنی سفال نخودی با نقش سیاه (Black on Buff) نیز از این محوطه به دست آمد (شکل ۸ و ۷)، شایان ذکر است که این نوع سفال از لحاظ کمیت نسبت به سفال قرمز، درصد کمی از کل سفال‌ها را به خود اختصاص می‌دهد. از این رو می‌توان



No Scale

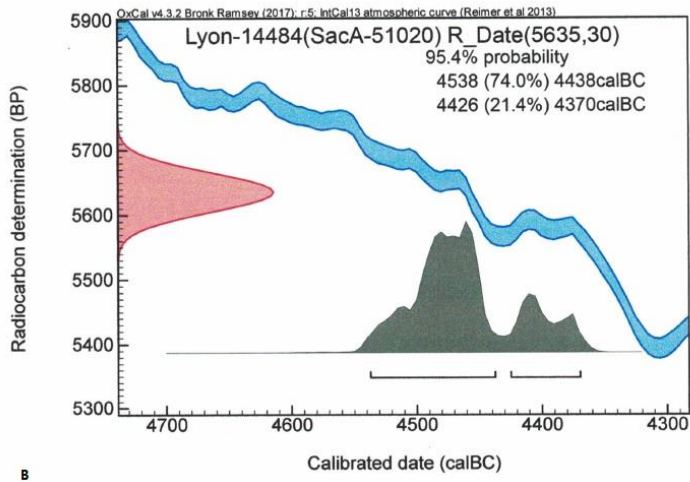
شکل ۸: طرح سفال یحیی VC-B و یحیی VA از تپه وکیل آباد ارزوییه

Fig.8. Pottery drawing

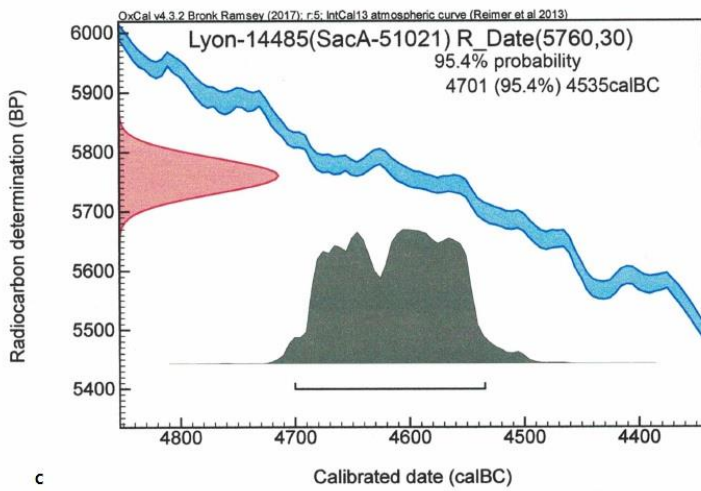


شکل ۹A: نمودار تاریخ‌گذاری کربن ۱۴ ترانشه I تپه وکیل آباد، لوکوس ۱۰۰۴

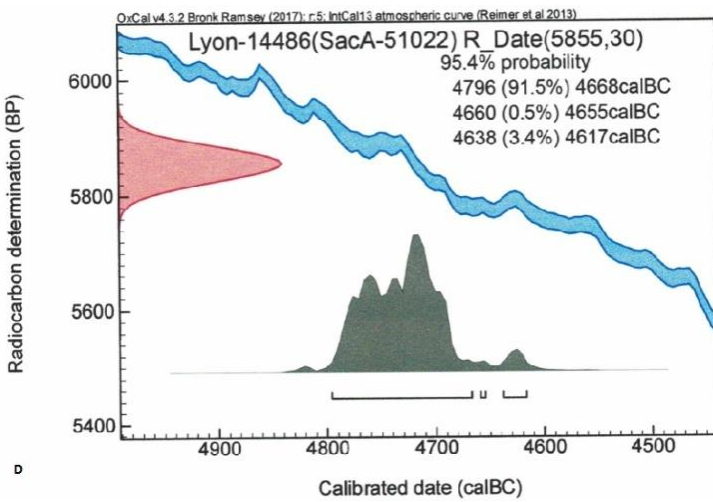
Fig. 9A: 14C date from Tepe Vakilabad, Trench I, Locus 1004



شکل ۹B: نمودار تاریخ‌گذاری کربن ۱۴  
 ترانشه I تپه وکیل آباد، لوکوس ۱۰۰۵  
 Fig. 9B: C14 date from Tepe  
 Vakilabad, Trench I, Locus 1005

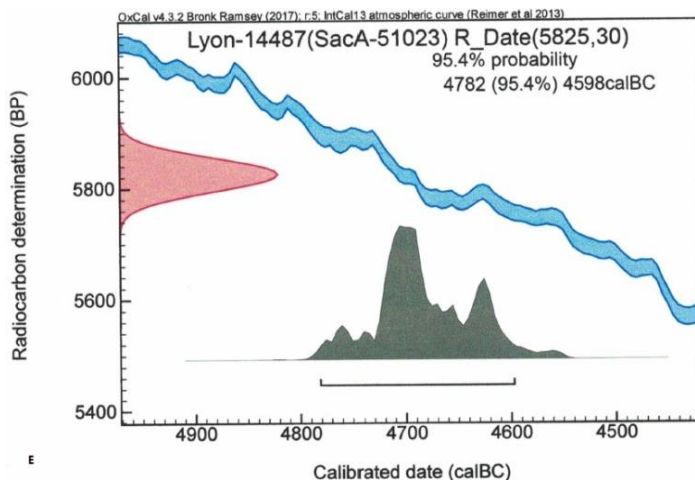


شکل ۹C: نمودار تاریخ‌گذاری کربن ۱۴  
 ترانشه I تپه وکیل آباد، لوکوس ۱۰۰۶  
 Fig. 9C: C14 date from Tepe  
 Vakilabad, Trench I, Locus 1006

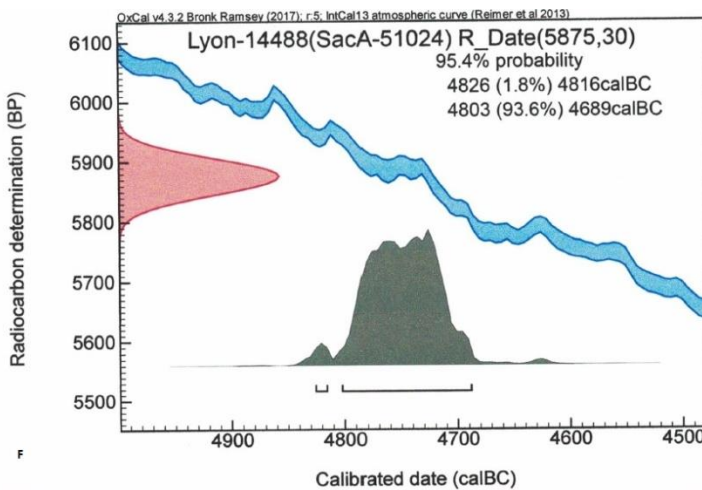


شکل ۹D: نمودار تاریخ‌گذاری کربن ۱۴  
 ترانشه I تپه وکیل آباد، لوکوس ۱۰۰۹  
 Fig. 9D: C14 date from Tepe  
 Vakilabad, Trench I, Locus 1009





شکل ۹E: نمودار تاریخ‌گذاری کربن ۱۴ ترانشه I تپه وکیل‌آباد، لوکوس ۱۰۱۰  
Fig. 9E: 14C date from Tepe Vakilabad, Trench I, Locus 1010



شکل ۹F: نمودار تاریخ‌گذاری کربن ۱۴ ترانشه I تپه وکیل‌آباد، لوکوس ۱۰۱۱  
Fig. 9F: 14C date from Tepe Vakilabad, Trench I, Locus 1011

### ۳-۴. گاهنگاری تپه وکیل‌آباد و ارزیابی تپه

#### یحیی

با توجه به داده‌های سفالی تپه وکیل‌آباد و گاهنگاری نسبی و مقایسه‌ای این تپه با تپه یحیی می‌دانیم که این محوطه در دوره یحیی VA استقرار داشته است. نتایج آزمایش کربن ۱۴ بر روی نمونه‌های ذغال، اطلاعات جدید و جالبی از این دوره را در اختیار ما قرار داد. بر طبق این اطلاعات این تپه از ۴۸۰۰ ق.م استقرار داشته و حدود ۵۰۰ سال نیز به حیات خود ادامه داده است.

بر اساس نظر لمبرگ کارلوفسکی و توماس بیل، دوره یحیی VII (۳۹۰۰-۴۹۰۰ پ.م) تنها دوره مربوط به هزاره پنجم ق.م تپه یحیی است [1]. درحالی‌که با توجه به نتایج این پژوهش این بازه زمانی دوره یحیی VA را در برمی‌گیرد و قاعدتاً باید گاهنگاری دوره‌های قبل‌تر نیز مورد بازبینی قرار بگیرند. هرچند پریکت یک

تاریخ بازنسجی شده برای دوره‌های اولیه یحیی ارائه کرد که به واقعیت نزدیک‌تر است [6]، ایشان دوره یحیی VA را به اواخر هزاره پنجم و اوایل هزاره چهارم ق.م نسبت داد. یک نمونه تاریخ‌گذاری مطلق از تپه مرادآباد دولت‌آباد، تاریخ ۳۷۰۰-۴۲۵۰ ق.م را برای دوره یحیی VA نشان می‌دهد. در مجموع، پریکت تاریخ ۴۶۰۰-۳۹۰۰ ق.م را برای دوره‌های VI و V تپه یحیی ارائه می‌کند. این تاریخ پیشنهادی تا حدودی متأثر از تاریخ‌های قدیمی کالدول برای ابلیس بوده است. کالدول دوره‌های ابلیس I و II را در نیمه دوم هزاره پنجم ق.م قرار داده است. سفال دوره ابلیس I (سفال نخودی منقوش) در دوره‌های VC و VB تپه یحیی رواج داشته است و سفال دوره ابلیس II (قرمز منقوش)، سفال رایج دوره یحیی VA بوده است. شباهت معماری و سفال دوره‌های ابلیس (II, I) و یحیی (VC, B, A)، سبب شده

جدول ۱: ارزیابی گاهنگاری دوره مس‌سنگی تپه یحیی بر اساس گاهنگاری مطلق به‌دست‌آمده از تپه وکیل آباد  
Table1: Revision of the chronology of the Chalcolithic period of Tepe Yahya based on Tepe Vakilabad excavations

Period دوره	Proposed Chronology of Lamberg-Karlovsky and Beale تاریخ‌گذاری پیشنهادی کارلوفسکی و بیل	Proposed Chronology of Prickett تاریخ‌گذاری پیشنهادی پریکت	Proposed Chronology of Author تاریخ‌گذاری پیشنهادی نگارنده
VC& VB	3900-3300 BC م.ق. ۳۹۰۰-۳۳۰۰	Mid 5 <sup>th</sup> millennium BC	5300-4800 BC م.ق. ۵۳۰۰-۴۸۰۰
VA		Late 5 <sup>th</sup> -early 4 <sup>th</sup> millennium BC اواخر هزاره‌ی پنجم ق.م. و اوایل هزاره‌ی چهارم	4800-4200 BC م.ق. ۴۸۰۰-۴۲۰۰

گاهنگاری دوره‌های یحیی وجود دارد، قدیمی بودن سالیابی‌های مطلق به‌دست‌آمده از آن است که به حدود نیم‌قرن از زمان انجام آزمایش‌های آن‌ها می‌گذرد. با توجه به این مهم، یعنی مشخص نبودن زمان دقیق دوره‌های فرهنگی منطقه، درک و شناخت ما از تحولات فرهنگی در بستر تاریخی خود دقیق نیست. از این‌رو، کاوش تپه وکیل آباد و محوطه‌های بیشتر برای ارزیابی گاهنگاری تپه یحیی و ارائه جدول گاهنگاری به‌روز منطقه ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است. به‌عنوان مثال، بر اساس تاریخ‌گذاری قدیمی تپه یحیی، تاریخ پیشنهادی برای دوره یحیی VA یعنی دوره فرهنگی تپه وکیل آباد\_ اواسط هزاره چهارم ق.م است. اما شواهد و مدارکی که اخیراً از کاوش‌های منطقه به‌دست‌آمده است تاریخ‌های پیشنهادی برای فرهنگ‌های پیش‌ازتاریخ منطقه کرمان را با پرسش و تردید مواجه کرده است [8]. نتایج حاصل از سالیابی مطلق نمونه زغال‌های تپه وکیل آباد نشان می‌دهد که دوره فرهنگی یحیی VA از اوایل هزاره پنجم پ.م شروع و تا اوایل نیمه دوم این هزاره تداوم داشته است که در تضاد با گاهنگاری پیش‌تر ارائه‌شده از تپه یحیی و تپه مرادآباد است چراکه همان‌طور که قبلاً ذکر شد یک نمونه تاریخ‌گذاری مطلق از تپه مرادآباد دولت‌آباد، تاریخ ۴۲۵۰-۳۷۰۰ پ.م را برای دوره یحیی VA نشان می‌دهد و پریکت نیز تاریخ ۴۶۰۰-۳۹۰۰ پ.م را برای دوره‌های VI و V تپه یحیی ارائه می‌کند [6]. با در دست داشتن نتایج جدید از این

است تا چنین همسنجی بین فرهنگ‌های هزاره پنجم ق.م این دو محوطه صورت بگیرد. اما باید در نظر داشت که تاریخ‌گذاری‌های فرهنگ‌های پیش‌ازتاریخ ابلیس نیز قدیمی هستند و چندان مورد اعتماد نیستند. کاوش‌های جدید در تپه دهنو و دهنو شرقی شهادت بر دانش ما از فرهنگ‌های ابلیس I,II&IV افزود. با توجه به اینکه نتایج آزمایش‌های کربن ۱۴ از این دوره‌ها در این محوطه‌ها را داریم [12] و همین‌طور از محوطه نوسنگی با سفال گاوکشی اسفندقه [13] نیز سالیابی در دست است، بازنگری جدول گاهنگاری پیش‌ازتاریخ جنوب شرق ایران ممکن است. امید است که با انجام کارهای علمی، دوره‌های کمتر شناخته‌شده مورد نقد و بازبینی قرار بگیرند. همان‌گونه که گفته شد، نتایج سالیابی مطلق به‌دست‌آمده از تپه وکیل آباد نشان داد که گاهنگاری دوره پنجم تپه یحیی (دوره مس‌سنگی) نسبت به تاریخ پیش‌تر ارائه‌شده کاوشگر یحیی، حدود یک هزار سال به عقب بازمی‌گردد (جدول ۱).

#### ۴-۴. بحث

تپه یحیی به‌عنوان یک محوطه شاخص که توالی فرهنگی آن از دوره نوسنگی (یحیی VII) تا دوره ساسانی را در برمی‌گیرد؛ اساس دوره بندی فرهنگی در جنوب استان کرمان است. سالیابی مطلق به‌دست‌آمده از کاوش‌های تپه یحیی مبنای زمانی دوره‌های فرهنگی منطقه به شمار می‌رود. مسئله‌ای که در خصوص

کاوش و کیل‌آباد زمینه‌ای را فراهم آورد تا بتوان با ارائه تاریخ‌گذاری مطلق جدید از این فرهنگ، به ارزیابی و بازنگری گاهنگاری‌های قدیمی ارائه‌شده توسط لمبرگ کارلوفسکی برای دوره مس‌سنگی تپه یحیی پرداخت. با توجه به اینکه گستره جغرافیایی فرهنگ دوره پنجم تپه یحیی در یک منطقه وسیعی از جنوب شرق ایران از بلوچستان تا کرمان را در برمی‌گیرد، اهمیت گاهنگاری جدید تپه و کیل‌آباد از این فرهنگ دوچندان است. گاهنگاری جدید تپه و کیل‌آباد بر اساس شش نمونه کربن ۱۴، نشان داد که فرهنگ یحیی VA بازه زمانی ربع دوم و سوم هزاره پنجم ق.م را شامل می‌شود. این تاریخ حدود یک هزاره تاریخ ارائه‌شده توسط لمبرگ کارلوفسکی برای این فرهنگ را به عقب برمی‌گرداند. گاهنگاری تپه و کیل‌آباد نشان داد که گاهنگاری تپه یحیی به‌ویژه دوره‌های اولیه آن (نوسنگی و مس‌سنگی) نیازمند یک بازنگری اساسی است.

### سپاسگزاری

از پژوهشکده باستان‌شناسی جهت صدور مجوز کاوش تپه و کیل‌آباد سپاسگزاریم. از خانم دکتر میشل کازانوا برای میسر کردن انجام آزمایش‌های کربن ۱۴ در دانشگاه لیون تشکر می‌کنیم. همچنین از تمام کسانی که در کار میدانی پروژه کاوش تپه و کیل‌آباد مشارکت داشته‌اند و همچنین آقای علیدادی سلیمانی که ناظر این پروژه بودند، کمال تشکر را داریم.

### References

- [1] Lamberg-Karlovsky CC, Beale TW, Adovasio J, Heskell D, Mckerrell H, Meadow Rh, Et Al. Excavations at Tepe Yahya, Iran, 1967-1975. The early periods. Am Sch Prehist Res Bull. 1986(36).
- [2] Soleimani N, Report of the archaeological survey of Orzu'iyeen plain, Cultural Heritage, Handicrafts and Tourism Organization of Kerman Iran, 2008. [In Persian].
- [سلیمانی نادر. گزارش بررسی باستان‌شناسی دشت ارزویییه. اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان کرمان، ایران، ۱۳۸۶].

دوره، ضرورت بازنگری دیگر دوره‌های فرهنگی پیش‌ازتاریخ جنوب شرق ایران نیز مشخص است. اگر برای فرهنگ یحیی VA تاریخ (۴۸۰۰-۴۳۰۰ پ.م) را در نظر بگیریم، نظریه لمبرگ کارلوفسکی مبنی بر اینکه یحیی VII تنها دوره مربوط به هزاره پنجم ق.م تپه یحیی است رد می‌شود [1]. این ارزیابی نشان می‌دهد که گاهنگاری هر یک از فرهنگ‌های دوره مس‌سنگی جنوب شرق ایران دست‌کم به چند صدسال قبل‌تر از تاریخی که پیش‌تر برای آن‌ها ذکر کرده‌اند، بازمی‌گردند. امید است که پژوهش‌های باستان‌شناسی پیشرو جدول گاهنگاری به‌روز و دقیقی از جنوب شرق ایران ارائه کند.

### ۵. نتیجه‌گیری

تپه یحیی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین محوطه‌های پیش‌ازتاریخی جنوب شرق ایران به شمار می‌رود؛ چراکه توالی فرهنگی منطقه را از دوره نوسنگی باسفال تا دوره ساسانی در خود جای داده است. کاوش‌های لمبرگ کارلوفسکی در تپه یحیی در نیم‌قرن پیش منجر به ارائه یک جدول گاهنگاری و دوره بندی فرهنگی برای منطقه جنوب شرق گردید که کماکان نیز مورداستفاده قرار می‌گیرد. بر اساس این جدول گاهنگاری، دوره‌های شش و پنج تپه یحیی مربوط به دوره مس‌سنگی می‌باشند. کاوش لایه‌نگاری تپه و کیل‌آباد در غرب دشت صوغان (۷۰ کیلومتری غرب تپه یحیی) منجر به شناسایی فرهنگی دوره یحیی پنج در این محوطه گردد.

- [3] Vidale M, Desset F. Mahtoutabad I (Konar Sandal South, Jiroft): Preliminary evidence of occupation of a Halil Rud site in the early fourth millennium BC. Ancient Iran and Its Neighbours. Local developments and long-range interactions in the fourth millennium BC. 2013:233-52.
- [4] Alidadi Soleimani, N, Shafiee, M, Eskandari, N, Molasalehi, H, 2016. Khaje Askar. A fourth millennium BC cemetery in Bam, southeastern Iran, Iranica Antiqua, Vol. LI.
- [5] Garazhian O, Rahmati M. Period I of Tal e Atashi: Pre-pottery neolithic culture and



- architecture in the landscape of SE Iran. *Pazhohesh-ha-ye Bastanshenasi Iran* 3AD; 2012:111-48. [in Persian].
- [گاراژیان عمران، رحمتی مسعود. دوره‌ی اول تل آتشی، فرهنگ نوسنگی پیش‌ازسفال و معماری آن در چشم‌انداز جنوب شرق ایران. پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران ۳؛ ۱۳۹۱: ۱۱۱-۱۴۸].
- [6] Prickett M. Settlement during the early periods. *Excav Tepe Yahya, Iran* 1967;1975:215-46.
- [7] Caldwell JR. Investigations at Tal-i-Iblis (Illinois state museum preliminary reports No. 9. *Springf Illinois State Museum Soc* 1967.
- [8] Eskandari N. A Reappraisal of the Chronology of the Chalcolithic Period in SE Iran: Absolute and Relative Chronology of Tepe Dehno and Tepe East Dehno, *Shahdad. JRA*. 2018; 4 (1):23-35 [In Persian].
- [اسکندری نصیر. ارزیابی گاهنگاری دوره مس‌سنگی جنوب شرق ایران: گاهنگاری مطلق و نسبی تپه دهنو و تپه دهنو شرقی شهداد با استفاده از روش طیف‌سنج جرمی شتاب‌دهنده. پژوهش باستان‌سنجی؛ ۱۳۹۷:۲۳-۳۵]
- [9] Stein, S.A. *Archaeological Reconnaissances in North-Western India and South Eastern Iran*, London. 1937
- [10] Abedi A. Absolute (14C AMS) and Relative Chronology of Dava Göz Khoy; New Evidence of Transitional Chalcolithic, Dalma and Pisdeli Cultures in NW IRAN. *Journal of Research on Archaeometry*. 2016; 2(1):39-54.[In persian]
- [عابدی اکبر. گاهنگاری مطلق و نسبی دوه گز خوی با استفاده از روش طیف‌سنجی جرمی شتاب‌دهنده: شواهدی از دوران مس و سنگ انتقالی، دالما و پیزدلی. فصل‌نامه پژوهش باستان‌شناسی. ۱۳۹۵؛ ۲(۱): ۵۴-۳۹]
- [11] Reimer PJ, Baillie MGL, Bard E, Bayliss A, Beck JW, Blackwell PG, et al. *Intcal09 and marine09 radiocarbon age calibration curves, 0-50,000 years cal BP*. *Radiocarbon* 2009;51:1111-50.
- [12] Eskandari N. 14th season of Dasht-e Lut project: Results of excavations at Tepe Dehno and east Dehno. In: Hessari M, editor. *Pap. Honor Mir-Abedin Kaboli*. Tehran: Research institute of cultural heritage & tourism; 2017: 73-94. [In Persian].
- [اسکندری نصیر. چهاردهمین فصل پژوهش‌های باستان‌شناختی دشت لوت: نتایج کاوش دو تپه پیش‌ازتاریخی دهنو و دهنو شرقی دشت شهداد، در مفاخر میراث فرهنگی ایران. به کوشش حصارى مرتضى. جشن‌نامه میرعابدین کابلی. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۶: ۷۳-۹۴]
- [13] Alidadi Soleimani N. *Journal of Research on Archaeometry, The re-evaluation of Kerman Neolithic chronology based on the excavation of Tepe Gav Koshi Esfandagheh- Jiroft*. 2018; 4(2): 61-79. [In Persian].
- [علیدادی سلیمانی، ارزیابی مجدد گاهنگاری دوره نوسنگی کرمان بر اساس کاوش‌های باستان‌شناختی تپه گاوکشی اسفندقه جیرفت، فصلنامه پژوهش باستان‌سنجی. ۱۳۹۷؛ ۴(۲): ۷۹-۶۱]